ISSN 0722-3773

NEUE ENTOMOLOGISCHE NACHRICHTEN

Beschreibung der Wolfsspinne
Pardosa pseudolugubris n.sp.
und Revision der Pardosa amentata-Gruppe,
zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der
innerartlichen Variabilität bei Spinnen
(Arachnida: Araneae: Lycosidae)

von

JÖRG WUNDERLICH

D - 7538 Keltern, 25. Mai 1984
Einzelpreis DM 6,-

10

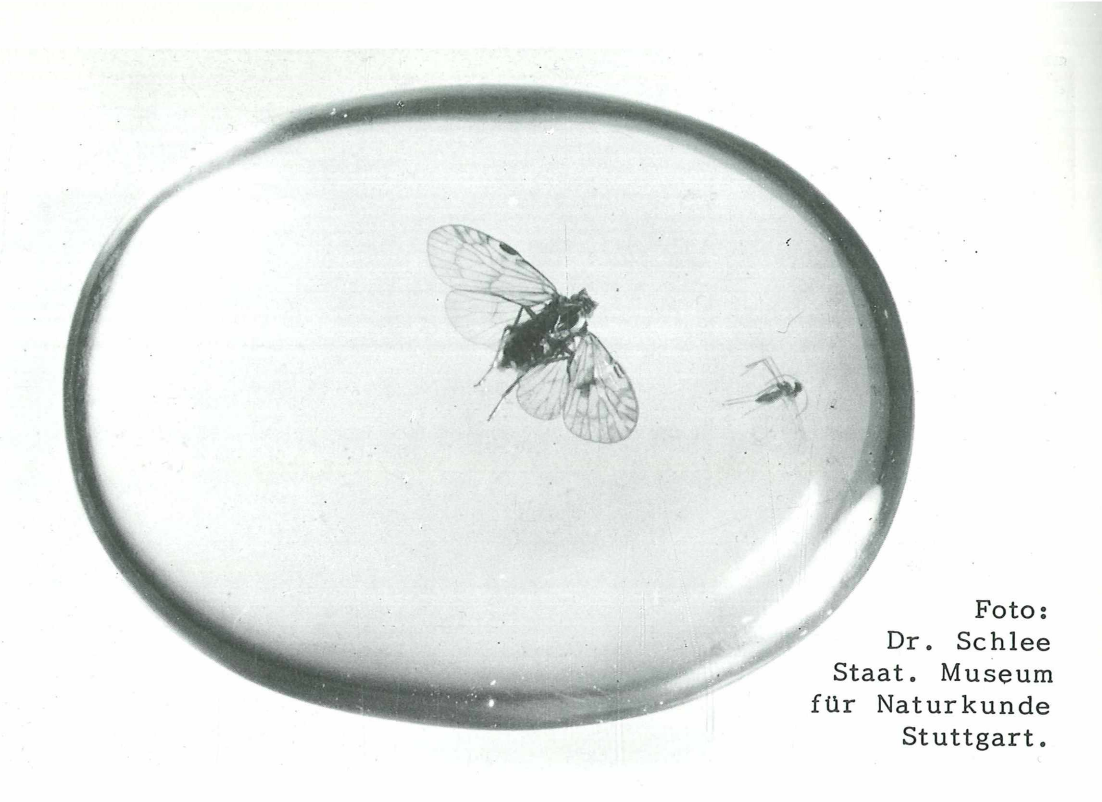


Foto:
Dr. Schlee
Staat. Museum
für Naturkunde
Stuttgart.

Beschreibung der Wolfsspinne Pardosa pseudolugubris n.sp. und Revision der Pardosa amentata-Gruppe, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der innerartlichen Variabilität bei Spinnen (Arachnida: Araneae: Lycosidae) [1]

JÖRG WUNDERLICH

M a t e r i a l: Es ist im Natur-Museum und Forschungsinstitut Senckenberg, Frankfurt a.M. (SMF) und in der Sammlung JÖRG WUNDERLICH (JW) deponiert. Für die Überlassung von Material danke ich herzlich Frau Dr. A. VILBASTE und den Herren Dr. M. GRASSHOFF, Dr. A. HOLM, Prof. H. KORGE, R. PLATEN und Dr. K. THALER. Für die Leihgabe optischer Geräte danke ich der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Ältere Schriften sind im Katalog von ROEWER verzeichnet.

Viele Arten der Wolfspinnen (Lycosidae) gehören auch für Spezialisten zu den Gruppen, deren Bestimmung besondere Schwierigkeiten bereitet. Die Gründe hierfür sind, daß über die intraspezifische Variabilität der meisten Lycosidae noch wenig bekannt ist (vgl. Abb. 16-20, 29-32) und die Tatsache, daß einige Arten selbst nach dem ♂-Pedipalpus nur schwer, nach Epigyne/Vulva sogar überhaupt nicht zu unterscheiden sind; hierfür ist das Arten-Paar Pardosa lugubris und P. pseudolugubris ein gutes Beispiel. Es ist auch festzustellen, daß wir über die Ökologie einer unserer häufigsten Wolfsspinnen, Pardosa lugubris, nur wenig wissen, weil sie bisher mit der sehr ähnlichen P. pseudolugubris verwechselt worden ist. Farbige Abbildungen von Pardosa lugubris finden sich in SAUER & WUNDERLICH (1982).

D i a g n o s e der Pardosa amentata-Gruppe sensu ZYUZIN (1978:172): Median-Apophyse (Abb. 2) mit einem langen, spitzen Ast und einem kurzen, hakenförmigen Ast. Epigyne (z.B. Abb. 11): Septum nicht am vorderen Rand, sondern innen entspringend, sich hinten abrupt erweiternd.

E u r o p ä i s c h e A r t e n: Pardosa lugubris (WALCKENAER 1802), P. pseudolugubris n.sp. und P. amentata (CLERCK 1757).

Artbeschreibungen

Pardosa amentata (CLERCK 1757) (Abb. 33)

1757 Araneus amentatus CLERCK, Aranei Svecici: 96.
1966 Pardosa amentata, TONGIORGI, Bull. Mus. Comp. Zool., 134(8):297-298, Abb. 60-63.

M a t e r i a l: Zahlreiche ♂♀ Berlin, Pfaueninsel, Sammlung J.W.

D i a g n o s e: ♂-Pedipalpus: Cymbium kurz, dick und sehr stark behaart. Median-Apophyse gebogen, Spitze das große Bulbus-Schild nicht überragend.

[1] Mit Unterstützung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft.

Terminal-Apophyse und Konduktor schlank, Embolus lang und dünn (Abb. 33).

B e z i e h u n g e n: Sie bestehen am ehesten zu P. lugubris und P. pseudolugubris; P. amentata ist etwas größer, Cymbium und Tibia des ♂-Pedipalpus sind viel stärker behaart, das Cymbium ist einfarbig schwarz, kurz und dick, die Median-Apophyse besitzt einen stärker gebogenen langen Ast, dessen Spitze über dem viel größeren distalen Bulbus-Schild liegt (bei lugubris und pseudolugubris ragt die Spitze über das Schild hinaus), die Terminal-Apophyse ist schlank und spitz (Abb. 33) (bei lugubris und pseudolugubris ist sie lamellenartig), der Konduktor ist ebenfalls schlank und spitz und nicht kleiner als die Terminal-Apophyse, vgl. Abb. 33 und 8, der Embolus ist stärker sklerotisiert, dünn und länger (etwa 0.38mm gegenüber 0.28mm bei lugubris und pseudolugubris). Die Epigyne ist bei amentata vorn breiter als hinten, die hintere, helle Platte ist schaler und kürzer gestielt als bei lugubris und pseudolugubris.

Ö k o l o g i e: Überwiegend an feuchten, belichteten Standorten.

V e r b r e i t u n g: Paläarktis.

Pardosa lugubris (WALCKENAER 1802) (Abb. 14-32)

1802 Araneae lububris WALCKENAER, Fauna Parisienne, 2: 239.
1832 Lycosa silvicola SUNDEVALL, Vet. Ak. Handl.: 176.
1848 Lycosa alacris, C.L. KOCH, Die Arachniden, 15: 39-42, Abb. 1443-1444.
1947 Lycosa lugubris, HOLM, Svensk Spindelfauna, 3: 33, Abb. 12a, T.6, F.68-69, T.10, F.39.
1951 Lycosa lugubris, LOCKET & MILLIDGE, British Spiders, 1: 266-267, Abb. 129, E,F, 130 E.
1966 Pardosa lugubris, TONGIORGI, Bull. Mus. Comp. Zool., **134**(8): 296-297, Abb. 56-59.
1969 Pardosa barndti WUNDERLICH, Senckenbergiana biol., 50(5/6): 384 (n. syn.).

M a t e r i a l: Holotypus (♂) von Pardosa barndti WUNDERLICH 1969: Berlin-Nikolskoe, SMF 24437; Pardosa lugubris: Etwa 150♂, einige ♀ Berlin, Postfenn (feuchter Standort), BARBER-Fallen, R. PLATEN leg. in V, Sammlung J.W.; 1♂ Frankreich, Banyuls s/Mer, SMF 31922; 1♀ Österreich, Döllach, Sammlung J.W.; 1♂, 1♀ West-Estland, A. VILBASTE leg., SMF 31917; 1♀ Garmisch-Partenkirchen, X, SMF 30431; 15♂ 1♀ Schwedisch-Lappland, N Abisko, Birkenwald mit Sphagnum, A. HOLM leg., Sammlung W.J.; 9♂ 2♀ Schwedisch-Lappland, N Tornesteräk, A. HOLM leg. VI-VII, SMF 31911; zahlreiche ♂♀ Berlin, Pfaueninsel, Sammlung J.W.; 10♂ 2♀ Türkei, Abant-Gebirge bei Bolu, H. KORGE leg. in V, Sammlung J.W.; 1♀ 2♀ bei Pforzheim, Sammlung J.W.; 1♂ Berlin-Teufelsbruch, R. PLATEN leg. 10.VII., Sammlung J.W., 1♀ Schwäbische Alb bei Öschingen, Sammlung J. W.; 2♂ 2♀ Harz, in trockenem Eichenlaub, SMF 20506; 4♂ Taunus, Altkönig, V, SMF 5724; 3♂ Korsika, IV, SMF 9059; 8♂ 6♀ Kaiserstuhl, Waldrand am Badloch, IV, SMF 17633; 1♂ Südfrankreich, Mt. Canigou, IV, SMF 16939; 3♂ Albanien, Ipek, SMF 13856; 1♂ 7♀ Vorarlberg, Eingang ins Laternser Tal, SMF 11990; 1♂ 4♀ Fehmarn, SMF 30581. Weiteres Material im SMF und in der Sammlung J.W.

Begründung der neuen Synonymie: Pardosa barndti wurde vor 1 1/2 Jahrzehnten nach einem einzigen ♂ aus Berlin beschrieben; ein ähnliches ♂ ist bisher offenbar weder in Berlin (R. Platten in litt.) noch sonstwo wiedergefunden worden. P. barndti unterscheidet sich von gewöhnlichen P. lugubris-♂ nach der Position der Median-Apophyse (Abb. 17; sie ist kürzer und stärker gebogen, vgl. Abb. 16) und vor allem nach dem größeren und stärker gebogenen Embolus sowie nach dem größeren Konduktor. Die freie Spitze des Embolus (Abb. 25) liegt in der Variabilität von lugubris, vgl. Abb. 26-28. Das Cymbium ist dorsal einfarbig braun. Ich fand in Berlin ein P. lugubris-♂ mit noch kürzerer Median-Apophyse als bei barndti (Abb. 19), die derjenigen von P. amentata ähnelt, ohne daß nach anderen Merkmalen der Verdacht einer Bastardierung beider Arten bestehen würde. Das ♂ von P. barndti halte ich für ein Stück, bei dem die 3 oben erwähnten Strukturen des Pedipalpus zugleich (und beidseitig) besonders stark (genetisch bedingt ?) vom Durchschnitt abweichen; teratologische Ursachen möchte ich nicht ausschließen. Am locus typicus fand ich auch normale lugubris-♂ in größerer Anzahl.

Diagnose. ♂-Pedipalpus (Abb. 14-28): Cymbium dorsal schwarzbraun, mittleres Drittel oder distale 2/3 oft ± rotbraun oder gelbbraun aufgehellt, Abb. 14 15. Breite der Median-Apophyse an der Biegung (etwa 0.23 mm von der Spitze entfernt) Ø 0.06 bis 0.08 mm), Abb. 16. Embolus variabel. Epigyne: Abb. 29 32, aber auch wie Abb. 11 12. Vulva wie Abb. 13.

Beziehungen: Sie bestehen zu P. amentata und insbesondere zu P. pseudolugubris, vgl. unten.

Pardosa pseudolugubris n.sp. (Abb. 1 13)

?1879 Lycosa nigriceps, MENGE, Schrift. Nat. Ges. Danzig (N.F.), 4: 549, Abb. 313 (♂).
1971 Pardosa lugubris, FUHN & NICULESCU-BURLACU, Fauna Rep. Soc. Romania, 5(3):99-101, Abb. 42a-e.

Anmerkung: Nach den lückenhaften oder spärlichen Beschreibungen der alten Autoren von P. lugubris (WALCKENAER, 1802) läßt sich auch nach den teilweise farbigen Abbildungen nicht sicher entscheiden, ob P. pseudolugubris bereits früher beschrieben worden ist. Nach TONGIORGI (1966:296) ist das Typus-Material von P. lugubris verloren.

Material. (Es ist nur der Holotypus gekennzeichnet, alle anderen Spinnen gelten als Paratypoide): Holotypus (♂) Österreich, Nordtirol, Martinsrand bei Innsbruck, BARBER-Falle, K. THALER leg. 26.III.-7.VI.1963 (det. P. lugubris), SMF 31914; zahlreiche ♂♀ vom gleichen Standort SMF 31581; 17♂ 9♀ vom gleichen Standort, SMF 31594; 2♂ Schweden, Skane, Kullaberg, im Eichenwald, A. HOLM leg. 13.VI.1970, Sammlung J.W.; 1♂ Harz, VI, SMF, ROEWER Coll. 8641; 4♂ 2♀ Österreich, bei Innsbruck, K. THALER leg. IV-VII, Sammlung J.W.; 14♂ Berlin-Spandau, Sammlung J.W.; 1♂ Albanien, Ipek, SMF, ROEWER Coll. 2253.

Diagnose. ♂-Pedipalpus (Abb. 1-10): Cymbium schwarzbraun, basale 2/3 aber immer gelb (hier auch mit gelben Haaren), distales Drittel viel dunkler (Abb. 1). Median-Apophyse (Abb. 2) dünn, das distale Bulbus-Schild überragend, Breite an der Biegung (etwa 0.23mm von der Spitze entfernt) Ø 0.55mm (0.05 bis 0.06mm). Freie Spitze des Embolus lang und stark gebogen (Abb. 10), Struktur dorsal der Spitze apical verbreitert (Abb. 9). Epigyne: Abb. 11-12, aber auch wie Abb. 29-30, Vulva: Abb. 13.

B e s c h r e i b u n g

Maße ♂ (♀) (in mm): Gesamt-Länge 3.8-5.6 (5.0-7.0), Prosoma-Länge 2.0-2.7 (2.3-3.0), Prosoma-Breite 1.6-2.1 (1.8-2.4); Bein I (mittelgroße Spinnen): Femur 2.0 (2.4), Patella 0.9 (1.1), Tibia 2.1 (2.15), Metatarsus 2.25 (1.95), Tarsus 1.4 (1.3); Tibia IV 2.45 (2.6).
Färbung (Alkohol-Material) wie bei P. lugubris. ♂: Prosoma (auch das Sternum) braun, mit breitem, hellem Längsband in der Mitte (hier auch mit weißen Haaren), meist ohne, selten mit schmalem, hellem Randband; Cheliceren dunkler. Beine gelbbraun bis braun, Femora ganz unterschiedlich stark verdunkelt (außer distal), gelegentlich geringelt ähnlich wie beim ♀. Opisthosoma braun, dorsal mit hellem Mittelrand und weißen Haaren; Spinnwarzen hellbraun. Pedipalpus: Cymbium schwarzbraun, basale 2/3 aber immer gelb, so bei Alkoholmaterial auch nach 20 Jahren noch erhalten (hier auch mit gelben Haaren, bei lebenden Spinnen möglicherweise rotbraun), distales Drittel viel dunkler. ♀: Prosoma braun, mit hellem Längsband in der Mitte (undeutlich), das sich hinter den Augen erweitert und mit schmalem, undeutlichen Seitenband. Beine gelbbraun, Femora dunkel geringelt. Opisthosoma braun, dorsal-medial heller, Spinnwarzen nicht verdunkelt.
Prosoma deutlich breiter als lang, vorn abrupt schmaler. Augen wie bei P. lugubris, vordere Reihe schwach procurv. Hinterer Furchenrand der Cheliceren meist mit 3, selten mit 2 Zähnchen, vorderer Rand meist mit 2 selten mit 3 Zähnchen. Kralle des ♀-Pedipalpus meist mit 3 Zähnchen, das basale sehr klein oder fehlend. Beine lang, beim ♂ viel schlanker und mit relativ längeren Tarsen und Metatarsen. Stacheln: Femora dorsal 1/1/1, zusätzlich lateral 1 Paar vor der Mitte der Länge (nur auf IV fehlt die retrolaterale) und 1 Paar distal (nur auf I prolateral 2). Patellen dorsal 1/1, haarfein dünn, die distalen auf III und IV aber dick, zusätzlich 1 Paar lateral, beim ♀ dünner und kürzer als beim ♂, insbesondere retrolateral oft fehlend. Tibien I und II ventral fast immer 3 Paar (lang), selten einseitig 4/5 (so bei einem ♀) außer den Endstacheln, zusätzlich 1 Paar lateral in der basalen Hälfte (selten prolateral 1/1). Metatarsen I und II außer den Endstacheln 2 Paar ventral (meist in der basalen Hälfte), zusätzlich 2 Paar lateral (gelegentlich retrolateral nur 1). Metatarsen I und II beim ♀ mit schwach entwickelter Scopula (wie bei lugubris). Beim ♂ ventral alle Tarsen (auch die Metatarsen außer basal) mit stachelartig dicken, kurzen Haaren (wie bei lugubris). Opisthosoma langoval, beim ♀ hinter der Mitte der Länge am breitesten, beim ♂ ventral mit normalen (nicht verdickten) Haaren. ♂-Pedipalpus (Abb. 1-10): Femur, Patella und Tibia mit schwarzen Haaren, Cymbium lang, schwarzbraun, basale 2/3 aber immer gelb (hier auch mit gelben Haaren), distales Drittel viel dunkler (Abb. 1). Median-Apophyse zweiteilig, dünn, langer Ast das distale Bulbus-Schild überragend (Abb. 2), Breite 0.15 mm von der Spitze entfernt Ø 0.035mm (0.03 bis 0.04mm) (bei P. lugubris 0.035 bis 0.5mm), Breite an der Biegung (etwa 0.23 mm von der Spitze entfernt) Ø 0.55mm (0.05 bis 0.06mm). Freie Spitze des Embolus (Abb. 10) lang und gebogen vorstehend, Struktur über der Embolus-Spitze apical verbreitert (Abb. 8-9). Epigyne (Abb. 11-12), aber auch wie Abb. 29-30) hinten breiter als vorn, mit einem innen (nicht am Vorderrand) entspringenden Septum, das sich hinten immer ankerförmig erweitert, aber vorn sehr variabel verbreitert. Vulva: Abb. 13)

B e z i e h u n g e n

Nach den ♂♀-Genital-Strukturen sind Pardosa lugubris und P. pseudolugubris viel näher miteinander verwandt, als mit P. amentata, vgl. z.B. Abb. 8 und

33. Die Beziehungen von lugubris und pseudolugubris sind so eng, daß ich mit A. HOLM (in litt. XII 1983) beide für Zwillingsarten halte; die ♀ kann ich nicht unterscheiden (die Epigyne variiert bei beiden stark), beim ♂ besteht nach den Haaren der Beine sowie nach Terminal-Apophyse und Konduktor kein Unterschied.
Pardosa lugubris ist offenbar die häufigere und viel variablere Art (vgl. unten); wegen der geringeren Variabilität halte ich P. pseudolugubris für die jüngere, P. lugubris für die Stammart.
Die Unterschiede beider Arten sind in der unterstehenden Übersicht aufgeführt:

Merkmal	P. lugubris (WALCKENAER 1802)	P. pseudolugubris n.sp.
Cymbium dorsal	Schwarzbraun, mittleres Drittel oder distale 2/3 gelegentlich ± aufgehellt, ohne gelbe Haare (Abb. 14-15, 34)	Schwarzbraun, basale 2/3 aber immer gelb, und hier mit gelben Haaren; distales Drittel dunkler (Abb. 1)
langer Ast der Median-Apophyse	dicker (Abb. 16), an der Biegung 0.06 bis 0.08 mm breit, Spitze meist gebogen	dünner (Abb. 2), an der Biegung 0.05 bis 0.06 mm breit, Spitze meist nicht gebogen
Freie Spitze des Embolus	variabel, meist kurz und schwach gebogen (Abb. 25-27)	lang und stark gebogen (Abb. 10)
Struktur über der Embolus-Spitze	apical selten verbreitert (Abb. 22-24)	apical verbreitert (Abb. 9, Pfeil in Abb. 8)
Ökolgie	an mäßig bis stark feuchten (?) Standorten	an trockeneren(?) Standorten

Die ♂-Pedipalpen der beiden Arten unterscheiden sich am deutlichsten und konstant nach der Färbung des Cymbium und der Dicke des langen Astes der Median-Apophyse (beide Merkmale sind korreliert); die Form des Embolus kann bei der variableren P. lugubris gelegentlich wie bei P. pseudolugubris sein. Nach der großen Ähnlichkeit von P. lugubris und P. pseudolugubris könnten aber doch Zweifel am Artrang beider bestehen. Folgende Befunde belegen den Artrang:

1. Befunde aus Verbreitung und Ökologie

a) Von beiden sind zahlreiche, darunter auch sehr individuenreiche Polulationen aus weiten Teilen Europas bekannt;
b) beide sind sympatrisch verbreitet; um geographische Subspecies kann es sich daher nicht handeln;
c) beide kommen gewöhnlich nicht syntopisch vor, es liegt also eine ökologische Sonderung vor; diese ist als "intragenerische Isolation" für nahe verwandte Arten typisch. (Nur von 3 Standorten ist mir ein syntopisches (?) Vorkommen bekannt geworden: Eines aus Schweden (Skane), zwei aus der Sammlung ROEWER (SMF); von diesem Autor sind Fundort-Verwechslungen bekannt);
d) Übergänge oder Bastardierungen konnten auch bei den möglicherweise vermischten Populationen nicht festgestellt werden.

2. Befunde von Färbung und Genital-Morphologie

a) Es gibt ein konstantes Merkmal, das beide Arten klar und ohne Übergänge trennt: Die Färbung (Pigmentierung) des Cybium;
b) beide Arten unterscheiden sich noch nach weiteren Strukturen des ♂-Pedipalpus (Median-Apophyse, Embolus); nach diesen Strukturen bestehen zwar nur statistische Differenzen, diese sind aber signifikant, vgl. die obenstehende Ta-

belle.
c) Mit der Annahme einer "umschlagenden Modifikation" (bzw. "Ökomorphosen") vgl. BLANKE & MERKLINGER (1982) als Ursache für die unterschiedliche Cymbium-Färbung kann die Korrelation dieser Färbung mit Unterschieden der Median-Apophyse und des Embolus nicht erklärt werden. Ein genetisch bedingter Polymorphismus wäre wohl nur bei Kopplung derjenigen Gene denkbar, die die oben erwähnten Merkmale codieren; auch diese Möglichkeit halte ich für unwahrscheinlich. (ich kenne keinen Hinweis auf Entkopplung).

Variabilität

a) Befunde
Pardosa lugubris ist offenbar die wesentlich variablere Art; allerdings konnte ich von P. pseudolugubris nicht so umfangreiches Material untersuchen wie von P. lugubris.

1. Nicht-genitalmorphologische Merkmale
Die Körper-Färbung lebender Spinnen konnte ich bisher nicht vergleichen. Das seitliche helle Band des Prosoma fehlt bei den ♂ beider Arten meist, gelegentlich ist es vorhanden, aber undeutlich. Bei den ♂ beider Arten sind die Femora auch intrapopular ganz unterschiedlich stark verdunkelt, gelegentlich sind sie sogar ähnlich geringelt wie beim ♀. Die Spinnwarzen sind gewöhnlich hell bis mittelbraun gefärbt; bei P. lugubris-♀ fand ich selten dunkelbraune vordere Spinnwarzen (nicht bei pseudolugubris); bei lugubris-♂ fand ich gelegentlich schwarze Spinnwarzen bei einzelnen ♂ zwischen normal gefärbten ♂, aber schwarze Spinnwarzen bei allen (!) ♂ aus Schwedisch-Lappland und aus der Türkei.
Gelegentlich finden sich Exemplare, die deutlicher größer sind als der Durchschnitt.
Die Tibien I und II tragen bei beiden Arten außer den Endstacheln ventral 3 Paar lange Stacheln; bei einem ♂ von pseudolugubris fand ich einseitig prolateral 4, retrolateral sogar 5, die zusätzlichen Stacheln in basaler Position und viel kürzer als die übrigen (zusätzliche Stacheln auf verschiedenen Bein-Gliedern kommen auch bei anderen Pardosa-Arten und bei Vertretern anderer Familien gelegentlich vor; ihre Zahl ist offenbar genetisch nicht streng konstant codiert; gleiches gilt auch für die variable Zahl der Zähnchen an den Furchenrändern der Cheliceren).

2. Variabilität der ♂♀-Genital-Strukturen
Das Septum der Epigyne, die lateralen Abschnitte und die hintere, helle Platte variieren bei beiden Arten offenbar gleichermaßen stark (Abb. 11-12, 29-32); ich fand keine artspezifischen Unterschiede.
♂-Pedipalpus: Die Stärke der Behaarung der Glieder variiert bei P. lugubris stark, so ist sie bei allen ♂ aus Schwedisch-Lappland nur schwach entwickelt, bei allen ♂ aus der Türkei dagegen sehr stark (lange und dicht stehende Haare). Zeichnung und Färbung des Cymbium dorsal (aber auch lateral und ventral) sind bei P. pseudolugubris konstant (Abb. 1), sie variieren aber bei P. lugubris deutlich: Meist ist es einfarbig dunkelbraun, Abb. 14 (z.B. Berlin, Postfenn), gelegentlich in der Mitte (z.B. einige ♂ Berlin, alle ♂ Schwedisch-Lappland) oder in den distalen 2/3 aufgehellt (so einige ♂ Berlin, Postfenn) (Abb. 15). Die Länge des über den Bulbus hinausragenden Cymbium ist bei P. pseudolugubris fast konstant, lang (Abb. 2), bei P. lugubris aber sehr variabel (Abb. 16, 18), z.B. lang bei ♂ aus Berlin (Postfenn, Pfaueninsel) und Schweden (Skane), kürzer bei ♂ aus Schwedisch-Lappland und aus der Türkei, besonders kurz bei 1 ♂ aus Berlin (Teufelsbruch, Abb. 18).
Auch der lange Ast der Median-Apophyse variiert bei P. lugubris (Abb. 16 21) viel stärker als bei P. pseudolugubris (Abb. 2 7), seine Breite unter-

scheidet sich bei beiden Arten zwar nur nach dem Durchschnitt, aber signifikant, vgl. oben. Die Form der Terminal-Apophyse und des Konduktor variiert bei beiden Arten gleichermaßen. Der Embolus (freie Spitze, Abb. 10, 25 27 und Struktur darüber, Abb. 9, 22 24) variieren bei P. lugubris stark, bei P. pseudolugubris dagegen kaum.

b) Diskussion

Eine starke intraspezifische Variabilität der Median-Apophyse ist auch von anderen Lycosidae bekannt, so insbesondere von Pardosa agricola (THORELL, 1856) (= arenicola O. PICKARD-CAMBRIDGE, 1875). Die intraspezifische Variabilität des Embolus ist bei den einzelnen Arten bisher nicht untersucht worden.
Aus den oben beschriebenen Befunden ergeben sich vor allem die folgenden Fragen:

1. Wie weit ist die Variabilität der einzelnen Strukturen teratologisch, altersbedingt, genetisch oder durch Umweltfaktoren bedingt?
2. Wie läßt sich die Konstanz einiger Strukturen in bestimmten Populationen erklären?
3. Wie läßt sich die Korrelation einiger variabler Strukturen in manchen Populationen deuten?

Zu 1. Die Epigyne (Abb. 31) zeigt eine leichte Mißbildung der helmförmigen Strukturen. Der Pedipalpus (Abb. 17) ist möglicherweise mißgebildet (Median-Apophyse, Terminal-Apophyse und Embolus gleichzeitig!); P. lugubris ist aber eine sehr variable Art und die Ausbildung dieses ♂-Pedipalpus könnte genetisch bedingt sein. Das Vorkommen der oben erwähnten überzähligen Stacheln auf verschiedenen Bein-Gliedern könnte teilweise teratologisch verursacht sein. Saison-Dimorphismus und geographische Merkmalsprogression der Pedipalpus-Strukturen sind nach den vorliegenden Funden auszuschließen.
Altersbedingte Variabilität von Genital-Strukturen: Die auffällige Variabilität der Epigyne läßt sich möglicherweise teilweise durch Veränderungen nach der Kopulation erklären, wie sie kürzlich von LOERBROKS (1983:94) von Thomisidae beschrieben worden ist. Über Veränderungen von Bulbus-Strukturen nach der Kopulation bei Lycosidae ist bisher nichts bekannt.
Variabilität von Größe und Gewicht: Nach EDGAR (1972:6) haben einige lugubris-Exemplare in Mitteleuropa einen zweijährigen Lebenszyklus (ob auch pseudolugubris?) und als Ursache für das größere Gewicht wenigstens einiger größerer ♀ nimmt der Autor eine extra-Häutung und einen zweijährigen Lebenszyklus an. - Eine starke intraspezifische Variabilität der Größe ist von zahlreichen Spinnen-Arten bekannt, auch von Lycosidae; nicht in allen Fällen ist aber klar, ob alle gemessenen Exemplare tatsächlich konspezifisch sind. Für ♀ von Lycorma ferox (LUCAS 1838) beispielsweise gibt GUY (1966:113) eine Körper-Länge von 11 bis 24 mm an; für ♂ der "Normalform" von Lycosa radiata (LATREILLE 1817) gibt SIMON (1937:1094) eine Körper-Länge von 15 bis 18 mm an, für die "Kleinform" 7 bis 10 mm; aus Süd-Frankreich liegt mir 1♂ vor, das 12 mm lang ist (Sammlung J. WUNDERLICH).

Färbung: Gelegentlich finden sich besonders dunkel gefärbte Exemplare, so auch bei ganzen Populationen; entsprechende Serien liegen mir von Pardosa lugubris und von Alopecosa[1] pulverulenta (CLERCK, 1758) aus Berliner Mooren (Postfenn,

[1] WUNDERLICH (1984:22) faßt Tarentula SUNDEVALL 1832 als gültigen Gattungsnamen auf, nicht Alopecosa SIMON 1885. - Ich konnte mich jetzt davon überzeugen, daß der Name Tarentula tatsächlich als irrtümliche Schreibweise zu gelten hat, außerdem ist der Name Alopecosa in den letzten Jahrzehnten weltweit ganz überwiegend in Gebrauch gekommen und sollte deshalb auch weiterhin benutzt werden.

Teufelsbruch) vor, in denen besonders niedrige Temperaturen gemessen wurden. Bei Ameisen sind besonders dunkel gefärbte Stücke durch Kühlung von Larven und nach Umsetzung von Nestern bekannt geworden, vgl. PISARSKI (1981). Der Färbung kommt bei den meisten Lycosidae offenbar auch wegen ihrer Temperatur-Abhängigkeit nur eine geringe taxonomische Bedeutung zu (eine Ausnahme ist wahrscheinlich die Gattung Trochosa C.L. KOCH 1848); so sind gelegentlich die Spinnwarzen einzelner mitteleuropäischer lugubris-♂ schwarz gefärbt (stark pigmentiert), aber bei allen mir aus Schwedisch-Lappland vorliegenden 24♂ und den 10♂ aus der Türkei sind sie ausnahmslos (umweltbedingt?) schwarz. Temperatur-Unterschiede an den Fundorten könnten die Ursache für die helleren und dunkleren "Farbformen" von Pardosa agricola (THORELL 1856) in England sein, vgl. LOCKET & MILLIDGE & MERRET (1974:32). Vgl. auch BLANKE & MERLINGER (1982).

Zu 2. und 3. Die Ursachen für das oben erwähnte konstante Vorkommen schwarzer Spinnwarzen bei den ♂ einiger Populationen sind mir ebenso wenig bekannt wie diejenigen für das z.T. gemeinsame (korrelierte) und konstanten Vorkommen sehr verschiedener Merkmale wie schwarzer ♂-Spinnwarzen, geringer Behaarung der Glieder des ♂-Pedipalpus, eines Cymbium, das dorsal in den distalen 2/3 aufgehellt ist (sonst ist es gewöhnlich einfarbig dunkelbraun) (Median-Apophyse und Embolus dieser ♂ sind wie bei anderen lugubris-♂), und das etwas kürzer ist als gewöhnlich, so bei allen(!) 24 P. lugubris-♂ aus Schwedisch-Lappland. Als Isolations-Mechanismen kommen die sehr ähnlichen (bei den ♀ nicht unterscheidbaren) Genital-Strukturen vermutlich nicht in Frage; da beide Arten sympatrisch vorkommen und ausnahmsweise sogar syntopisch angetroffen wurden, dürften die Schranken ethologischer Art sein.

Zum Verhalten: Nach EDGAR (1969) belauert Pardosa lugubris ihre Beute und erjagt sie nicht durch Verfolgung. Balz: Vgl. VLIJM & DIJKSTRA (1966); vgl. auch DIJKSTRA (1976).

Verbreitung von Pardosa pseudolugubris n.sp.: Deutschland, ?Polen, Schweden, Österreich, Rumänien, Albanien; vermutlich aber ganz Europa oder sogar die gesamte Paläarktis wie P. lugubris.

Ökologie: Mir liegen nur wenige ökologische Angaben vor, die nach beiden Arten differenziert sind und die etwas ins einzelne gehen; danach bevorzugt P. pseudolugubris möglicherweise eher trockene, P. lugubris (Berlin, Postfenn) mehr feuchtere Standorte. Beide bevorzugen lichte Wälder und Waldrand-Standorte und sind offenbar durch bisher nicht näher bekannte Faktoren isoliert. Nach der Reifezeit scheinen dagegen keine Unterschiede zu bestehen. WEISS (1975:253) fand bei "Pardosa lugubris" (? pseudolugubris) an xerothermen Standorten, in Rumänien in beiden Geschlechtern zwei deutlich getrennte Aktivitäts-Maxima im Gegensatz zu anderen Lycosidae. EDGAR (1971) hat bei P. lugubris in Schottland einen zweijährigen Lebenszyklus nachgewiesen; in Holland weist ein Großteil der Art einen einjährigen Lebenszyklus auf und es entsteht eine zweimal überwinternde Teilpopulation (EDGAR, 1972).

Literatur

BLANKE, R. & MERKLINGER, F. (1982): Die Variabilität von Zeichnungsmuster und Helligkeit des Abdomens bei Araneus diadematus CLERCK und Araneus marmoreus CLERCK (Arachnida: Araneae). - Z. zool. Syst. Evolut.-forsch., **20**(1): 63-75.

DIJKSTRA, H. (1976): Searching behaviour and tactochemical orientation in males of the wolfspider Pardosa amentata (CL.) (Araneae, Lycosidae). Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wetensch., Amsterdam, C, **79**(33): 235-244.

EDGAR, W.D. (1972): The life cycle of the Wolf spider Pardosa lugubris in Holland. J. Zool. London, **168**: 1-7.

FUHN, I.E. & NICULESCU-BURLACU, F. (1971): Fam. Lycosidae. In: Fauna Republicii Socialiste Romania (Arachnidae), 5(3): 1-253.

LOERBROKS, A. (1983): Revision der Krabbenspinnen-Gattung Heriaeus SIMON (Arachnidae: Araneae: Thomisidae). Verh. naturwiss. Ver. Hamburg (NF),**26**: 85-139.

PISARSKI, B. (1981): Intraspecific variations in Ants of the Genus Formica L. In: P.E. HOWSE & J.-L. CLEMENT (Hrsg.): Biosystematic of social insects. The Systematics Association special Vol. **19**: 17-25.

ROEWER, C.F. (1942): Katalog der Araneae, **1**: 1-1040.

(1954): Katalog der Araneae, **2a,b**: 1-923.

SAUER, F. & WUNDERLICH, J. (1982): Die schönsten Spinnen Europas. 93 Seiten, 256 Farbfotos. Fauna-Verlag Frieder Sauer, 8047 Karlsfeld.

VLIJM, L. & DIJKSTRA, H. (1966): Comparative research of the courtship behaviour in the genus Pardosa (Arach., Araneae). I. Some remarks about the courtship of P. amentata, P. hortensis, P. nigriceps and P. lugubris.- Senckenbergiana biol., **47**: 51-55.

WEISS, I. (1975): Untersuchungen über die Arthropodenfauna xerothermer Standorte im südsiebenbürgischen Hügelland. I. Wolfsspinnen (Lycosidae, Arachnida). St. nat., **19**: 2471-261. Sibiu.

WUNDERLICH, J. (1969): Zur Spinnenfauna Deutschlands, IX. Beschreibung seltener oder bisher unbekannter Arten (Arachnidae: Araneae). Senckenbergiana biol., **50**(5/6): 381-393.

(1984): Zu Taxonomie und Determination europäischer Spinnen-Gattungen. 1. Wolfspinnen (Lycosidae)(Arachnida: Araneae). Neue Ent. Nachr., **7**: 21-29.

ZYUZIN, A.A. (1978): A taxonomic study of palaearctic spiders of the genus Pardosa (Aranei, Lycosidae), 1. The taxonomic structure of the genus. Rev. Ent., **58**: 165-185. Leningrad.

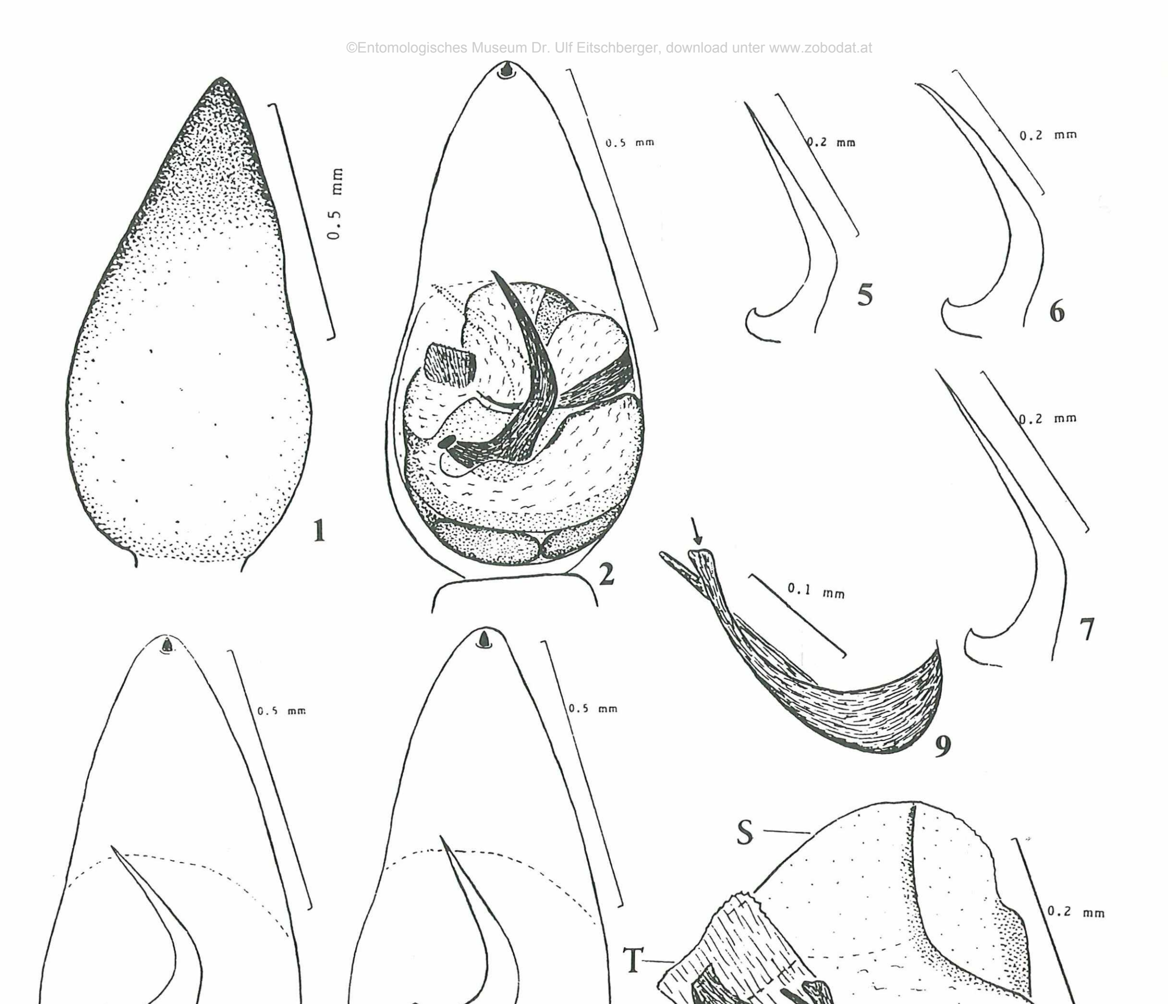


Abb. 1 - 9: Pardosa pseudolugubris n.sp. -- 1) ♂, Zeichnung des rechten Cymbium dorsal (Haare nicht gezeichnet); 2) ♂ (Innsbruck), rechter Pedipalpus ventral (punktiert: Variable Position der Median-Apophyse); 3 - 4) ♂ (Schweden, Skane), rechter Pedipalpus, Cymbium und Median-Apophyse ventral; 5 - 6) ♂, rechte Median-Apophyse ventral, 5 - 7) von Innsbruck, 7) von Rumänien , n. FUHN & NICULESCU-BURLACU (1971:Abb. 42c); 8) ♂ (Innsbruck), distaler Abschnitt des rechten Pedipalpus ventral (präpariert) (S = Distales Bulbus-Schild, T = Terminal-Apophyse, E = Embolus); 9) ♂ (Innsbruck), rechter Embolus, Kantenansicht, vgl. Abb. 8.

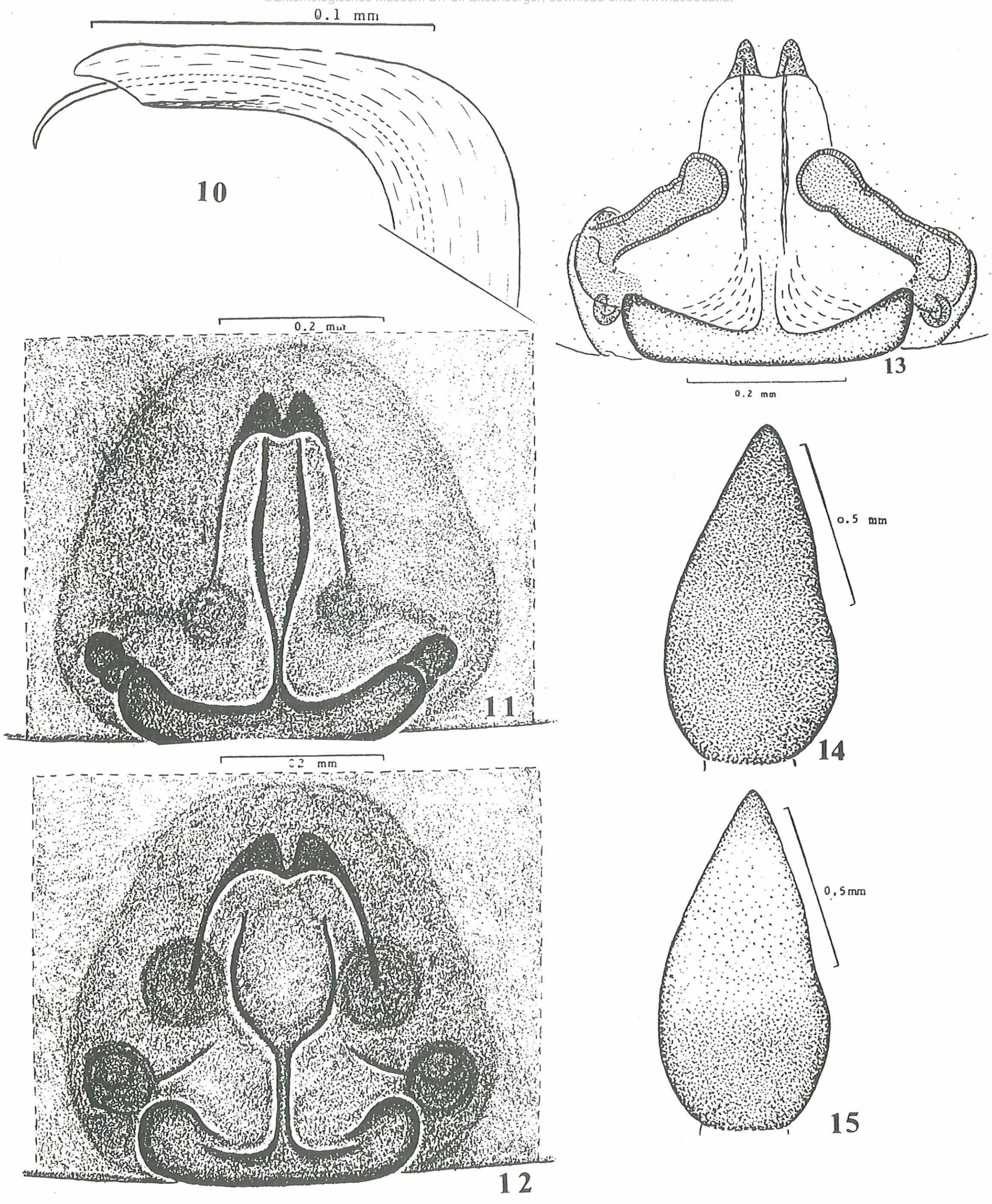


Abb. 10 - 13: Pardosa pseudolugubris n.sp. -- 10) ♂ (Innsbruck), rechter Embolus, Seitenansicht; 11 - 12) ♀ (Innsbruck), Epigyne; 13) ♀ (Innsbruck), Vulva dorsal.

Abb. 14 - 15: Pardosa lugubris (WALCKENAER 1802). -- 14 - 15) ♂ (Berlin, Postfenn), Cymbium des rechten Pedipalpus dorsal, einfarbig dunkle und aufgehellte Farbform (Haare nicht gezeichnet).

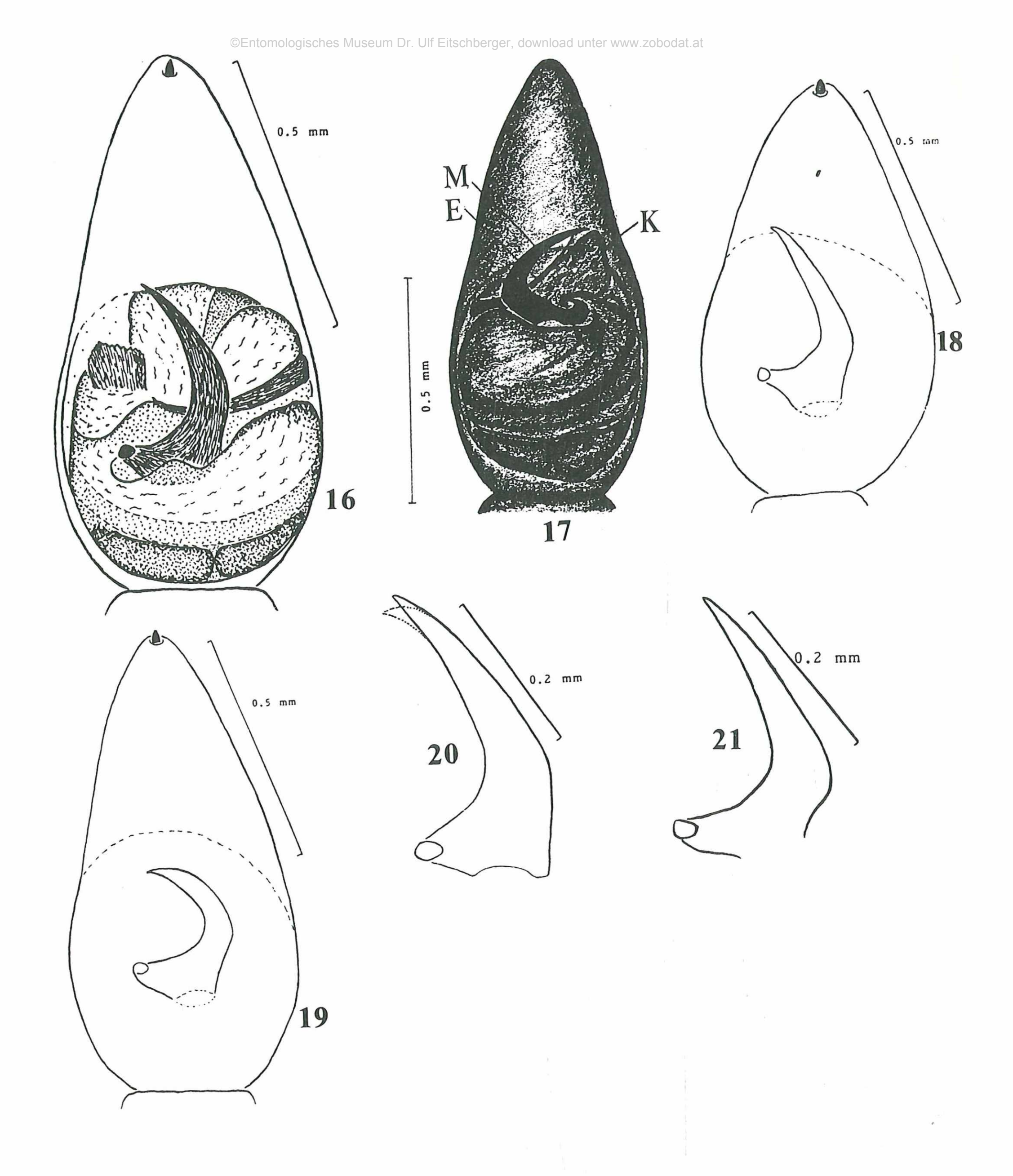


Abb. 16 - 21: Pardosa lugubris (WALCKENAER 1802). -- 16) ♂ (Berlin, Postfenn), rechter Pedipalpus ventral; 17) ♂, Holotypus von Pardosa barndti WUNDERLICH, 1969 (Berlin, Nikolskoe), linker Pedipalpus vental (M = Median-Apophyse, T = Terminal-Apophyse, E = Embolus); 18) ♂ (Berlin, Teufelsbruch), rechter Pedipalpus, Cymbium (ungewöhnlich kurz) und Median-Apophyse (ungewöhnlich dünn) ventral; 19) ♂ (Berlin, Pfaueninsel), rechter Pedipalpus, Cymbium und Median-Apophyse (diese ungewöhnlich kurz) ventral; 20) ♂ (Türkei, Bolu), Variabilität der rechten Median-Apophyse in der Population; 21) ♂ (Frankreich, Banyuls), rechte Median-Apophyse ventral;

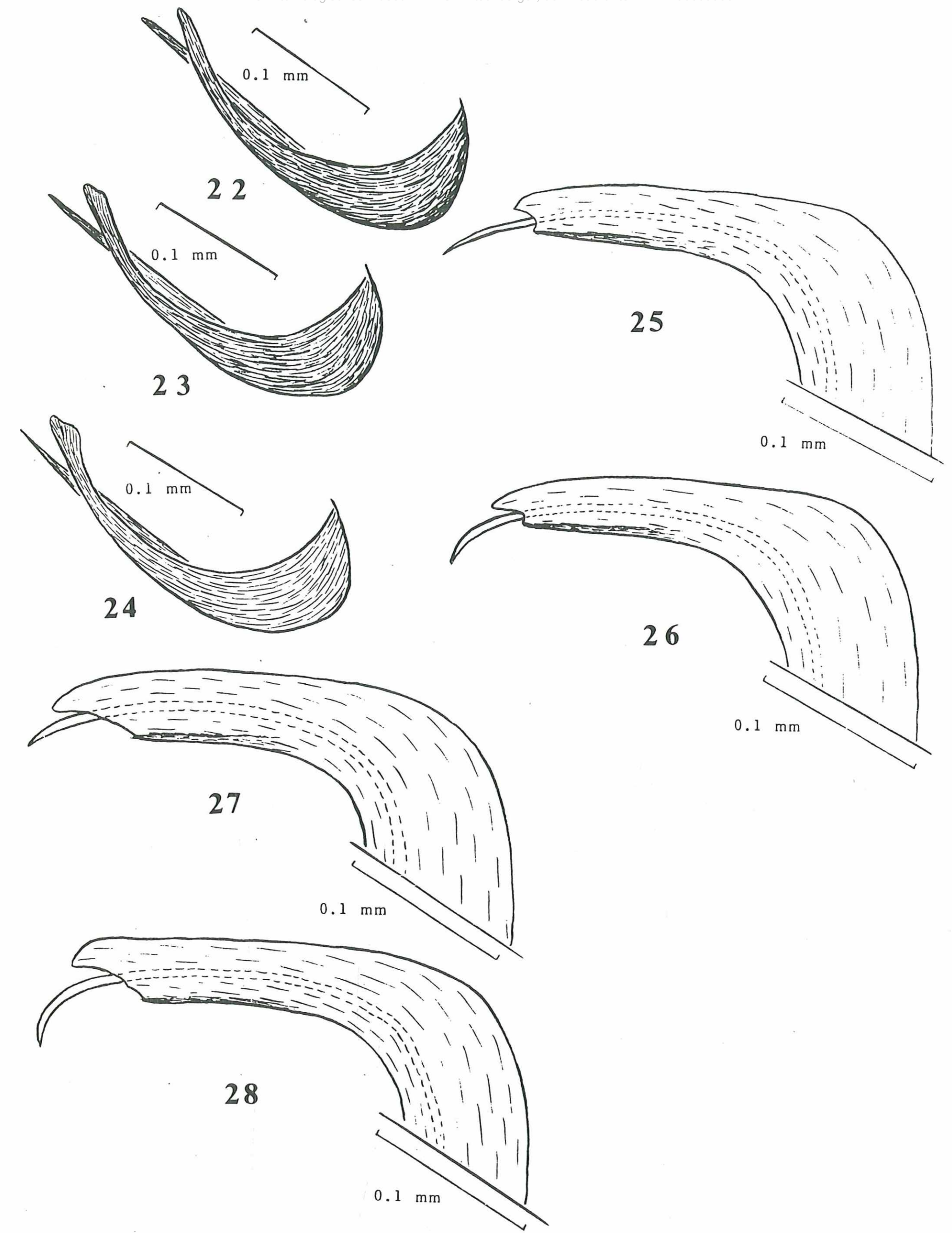
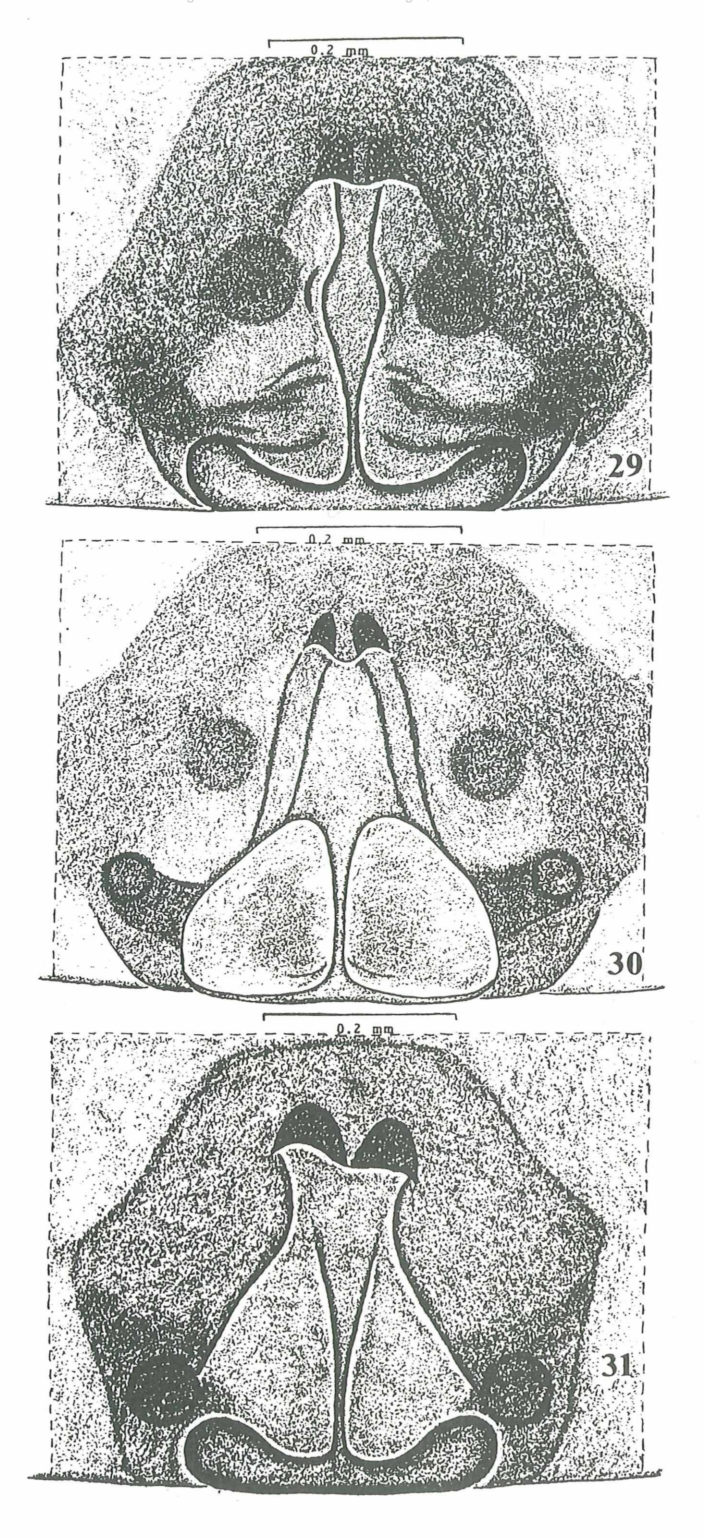


Abb. 22 - 28: Pardosa lugubris (WALCKENAER 1802). -- 22-24) ♂ (Berlin, Postfenn) Variabilität des rechten Embolus in Kantenansicht, 24): seltene Form; 25 - 28) ♂, Berlin, Nikolskoe (Holotypus von P. barndti WUNDERLICH, 1969, Abb. 25) und Postfenn, rechter Embolus, Seitenansicht, Abb. 28) seltene Form.


0.2 mm
29
0.2 mm
30
0.2 mm
31

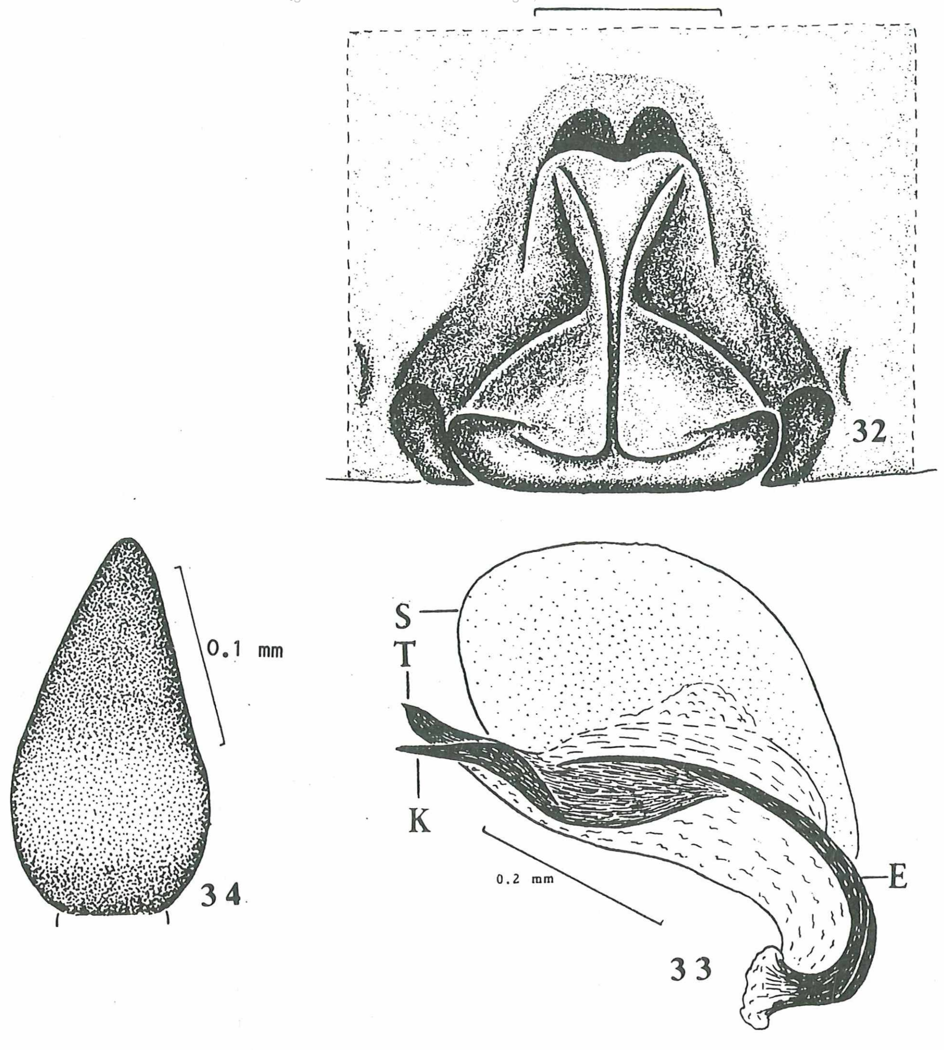


Abb. 29 - 32: Pardosa lugubris (WALCKENAER 1802). -- 29 - 32) ♀, Epigyne, 29) von Öschingen, 30) von Döllach (seltene Form), 31) Berlin, Postfenn, 32) Italien, n. TONGIORGI (1966: Abb. 58).

Abb. 33: Pardosa amentata (CLERCK, 1758), ♂ (Berlin, Postfenn), distaler Abschnitt des rechten Pedipalpus (präpariert). (S = Distales Bulbus-Schild, T = Terminal-Apophyse, K = Konduktor, E = Embolus).

Abb. 34: Pardosa lugubris, ♂ (bei Pforzheim), rechtes Cymbium dorsal mit Aufhellung etwa im mittleren Drittel).

Anschrift des Verfassers: **Jörg Wunderlich, Hubweg 2, D - 7541 Straubenhardt 4**

NEUE ENTOMOLOGISCHE NACHRICHTEN

Gegründet Mitte 1982 (ISSN 0722-3773). Eine Zeitschrift mit wissenschaftlichen Beiträgen zur Entomologie.

Verlag Erich Bauer, Siedlung 15, D-7538 Keltern

Herausgeber: Erich Bauer und Clemens Brandstetter.

Satz und Gestaltung: Erich Bauer
Druck: Ducke Offsetdruck GmbH, Darmstadt
Bindearbeiten: Willi Hofmann, Darmstadt.

Erscheinungsweise: unregelmäßig; Jahresumfang ca. 350 S.
Jahresbezugspreis: DM 75,- einschl. Porto. Einzelhefte: Preis unterschiedlich.
Bankverbindung: Postscheckamt Karlsruhe 189400-756
Überweisungen aus dem Ausland: nur auf dem Postweg!

Bestellungen und Schriftwechsel: z.Z. an folgende Anschrift:
Erich Bauer, Am Bienenpfad 6 a, D 6845 Groß-Rohrheim.

SCHRIFTENTAUSCH ERWÜNSCHT!